

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich und Konformität	11
1.1 Anwendungsbereich	11
1.2 Konformität	11
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe und Abkürzungen	12
3.1 Begriffe	12
3.2 Abkürzungen	13
4 Struktur der anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlage in industriell genutzten Bereichen	14
4.1 Allgemeines	14
4.2 Funktionelle Elemente	14
4.3 Struktur und Hierarchie.....	14
4.4 Teilsysteme der Verkabelung.....	17
4.4.1 Teilsysteme der Verkabelung in industriell genutzten Bereichen	17
4.4.2 Zugehörige Teilsysteme der Verkabelung	17
4.5 Planungsziele	18
4.5.1 Allgemeines	18
4.5.2 Zwischenverkabelung.....	19
4.5.3 Etagenverkabelung	19
4.5.4 Primär- und Sekundärverkabelung.....	19
4.5.5 Verbindungsverkabelung.....	19
4.6 Anordnung der funktionellen Elemente	19
4.6.1 Allgemeines	19
4.6.2 Informationstechnische Anschlüsse	20
4.6.3 Verteiler	20
4.6.4 Kabel	20
4.6.5 Sammelpunkte.....	20
4.7 Schnittstellen	21
4.7.1 Geräteschnittstellen und Prüfschnittstellen	21
4.7.2 Übertragungsstrecken und Verkabelungsstrecken	21
4.8 Dimensionierung und Konfiguration	22
4.8.1 Verteiler	22
4.8.2 Kabel	22
4.8.3 Verbindungstechnik.....	22
4.8.4 Schnüre	23
4.8.5 Informationstechnische Anschlüsse und Sammelpunkte.....	23

	Seite
4.8.6 Schnittstelle zum externen Netz	24
5 Leistungsvermögen der Übertragungsstrecke in industriell genutzten Bereichen.....	24
5.1 Allgemeines.....	24
5.2 Umgebungseigenschaften	25
5.3 Übertragungstechnisches Leistungsvermögen.....	25
5.3.1 Allgemeines.....	25
5.3.2 Symmetrische Kupferverkabelung	26
5.3.3 Lichtwellenleiterverkabelung	26
6 Beispielausführungen in industriell genutzten Bereichen	26
6.1 Allgemeines.....	26
6.2 Symmetrische Kupferverkabelung	27
6.2.1 Annahmen	27
6.2.2 Zwischenverkabelung	27
6.2.3 Etagenverkabelung	30
6.2.4 Primär- und Sekundärverkabelung	30
6.3 Lichtwellenleiterverkabelung	31
6.3.1 Zwischenverkabelung und Etagenverkabelung	31
6.3.2 Primär- und Sekundärverkabelung	32
7 Anforderungen an Kabel in industriell genutzten Bereichen.....	33
7.1 Allgemeines.....	33
7.2 Symmetrische Kupferkabel der Kategorie 5, 6, 6 _A , 7, 7 _A , 8.1 und 8.2	33
7.3 Lichtwellenleiterkabel der Kategorie OM3, OM4, OM5, OS1a und OS2	33
8 Anforderungen an Verbindungstechnik in industriell genutzten Bereichen	33
8.1 Allgemeine Anforderungen.....	33
8.2 Symmetrische Verbindungstechnik.....	34
8.2.1 Allgemeine Anforderungen.....	34
8.2.2 Elektrische und mechanische Eigenschaften sowie Umgebungseigenschaften.....	34
8.3 Verbindungstechnik für Lichtwellenleiter.....	34
8.3.1 Allgemeine Anforderungen.....	34
8.3.2 Verbindungstechnik für Lichtwellenleiter.....	35
9 Anforderungen an Schnüre und Rangierpaare in industriell genutzten Bereichen.....	35
9.1 Rangierpaare.....	35
9.2 Symmetrische Schnüre der Kategorie 5, 6, 6 _A , 7, 7 _A , 8.1 und 8.2	35
9.2.1 Allgemeines.....	35
9.2.2 Zusätzliche Anforderungen an bestimmte Schnüre.....	35
9.3 Lichtwellenleiterschnüre der Kategorie OM3, OM4, OM5, OS1a und OS2	35
Anhang A (normativ) Grenzwerte des Leistungsvermögens von Installationsstrecken	36
A.1 Allgemeines.....	36

	Seite
A.2 Symmetrische Kupferverkabelung und Lichtwellenleiterverkabelung.....	36
A.2.1 Allgemeines.....	36
A.2.2 Symmetrische Kupferverkabelung.....	37
A.2.3 Lichtwellenleiterverkabelung.....	37
Anhang B (informativ) Teilsystem der Industrieverkabelung.....	38
B.1 Allgemeines.....	38
B.2 Teilsystem der Industrieverkabelung.....	38
Anhang C (normativ) Beispielausführungen, die nicht Abschnitt 4 entsprechen.....	40
C.1 Allgemeines.....	40
C.2 Übertragungsstrecken ohne Verbindungen.....	40
C.2.1 Allgemeines.....	40
C.2.2 Übertragungsstrecken ohne Verbindungen.....	40
C.2.3 Übertragungsstrecken mit Zwischenverbindungen.....	41
C.3 Übertragungsstrecken aus symmetrischer Kupferverkabelung mit Wanddurchführungen.....	43
Anhang D (informativ) Alternative Verkabelungsausführungen.....	47
D.1 Allgemeines.....	47
D.2 Übertragungsstrecken aus symmetrischer Kupferverkabelung mit Wanddurchführungen und zusätzlichen Verbindungen.....	47
Literaturhinweise.....	50
Bilder	
Bild 1 – Schematischer Zusammenhang zwischen der Normenreihe EN 50173 und anderen zutreffenden Normen.....	8
Bild 2 – Zusammenhang zwischen den Normen zu anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlagen von CLC TC215 und CLC SC65CX.....	10
Bild 3 – Struktur der anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlage.....	15
Bild 4 – Hierarchischer Aufbau der strukturierten Verkabelung.....	15
Bild 5 – Strukturen für zentralisierte anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen.....	16
Bild 6 – Verbindungen am TA.....	16
Bild 7 – Beispielausführungen der Verkabelung für eine bessere Zuverlässigkeit.....	18
Bild 8 – Anordnung funktioneller Elemente.....	20
Bild 9 – Prüf- und Geräteschnittstellen.....	21
Bild 10 – Übertragungstechnisches Leistungsvermögen einer Übertragungsstrecke der Zwischenverkabelung.....	24
Bild 11 – Beispiel eines Systems mit der Lage der Verkabelungsschnittstellen.....	25
Bild 12 – Modelle für die Zwischenverkabelung.....	29
Bild 13 – Zusammengefasste Zwischen-/Etagen-Lichtwellenleiter-Übertragungsstrecken.....	32
Bild A.1 – Arten von Installationsstrecken.....	36
Bild B.1 – Industriell genutzte Kommunikationskabelanlage mit Unterstützung mehrerer Als.....	38
Bild B.2 – Zusammengefasste Struktur einer anwendungsneutralen und einer industriell genutzten Kommunikationskabelanlage mit Verwendung eines IZV.....	39

	Seite
Bild C.1 – Konfigurationen von Übertragungsstrecken ohne Verbindungen.....	41
Bild C.2 – Konfigurationen von Übertragungsstrecken aus symmetrischer Kupferverkabelung mit Zwischenverbindungen	42
Bild C.3 – Konfigurationen von Übertragungsstrecken aus symmetrischer Kupferverkabelung mit Wanddurchführungen.....	44
Bild D.1 – Alternative Übertragungsstreckenkonfigurationen.....	47

Tabellen

Tabelle 1 - Sachlicher Zusammenhang zwischen der Reihe EN 50173 und weiteren Normen für informationstechnische Kommunikationskabelanlagen	9
Tabelle 2 – Größte Übertragungsstreckenlängen für Beispielausführungen	22
Tabelle 3 – Gleichungen für die Länge von Übertragungsstrecken der Zwischenverkabelung.....	30
Tabelle C.1 – Gleichungen für Übertragungsstrecken symmetrischer Kupferverkabelung	43
Tabelle C.2 – Gleichungen für Übertragungsstrecken mit Wanddurchführungen	45
Tabelle D.1 – Gleichungen für die alternativen Übertragungsstrecken	48